المحاضره السابعه

طرق التكاثر Modes of reproduction

هناك عدة طرق للتكاثر هي :

1. الإخصاب الخلطي Amphimixis

يتم هذا النوع من الإخصاب في معظم نيماتودا النبات التي تتميز بوجود عدد متساو من الذكور والإناث تقريباً. وفي هذه الحالة لابد من عميلة السفاد بين الجنسين لأخصاب البيض بحيوانات منوية كما في الجنس *Tylenchulus* و *Hoplolaimus* .

2. التكاثر البكري Parthenogenesis reproduction

تستغني الإناث في هذه الحالة عن الذكور إذ لاحاجة للحيوانات المنوية لإخصاب البيض ثم تطوره الى جنين، والتكاثر البكري (العذري) اما ان يكون لضرورة تلجأ اليه الأنثى عند قلة عدد الذكور، كما في بعض انواع نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne* ونيماتودا الحوصلات *Heterodera* .

3. الإخصاب الذاتي Self- fertilization

يحدث هذا الإخصاب في حالة النيماتودا الخنثى حيث تقوم الغدد الجنسية في النيماتودا إنتاج الحيوانات المنوية اولاً وتخزينها في القابلة المنوية ومن ثم انتاج البويضات عن طريق الغدد الجنسية نفسها ليتم بعد ذلك إخصاب البويضات مثل نيماتودا *Helicotylenchus digonicus* وبعض انواع النيماتودا المترممة.

4. الأخصاب الكاذب Pseudogamy

هو نوع نادرمن الأخصاب ويعتبره البعض مرحلة وسطية في التطور الى التكاثر البكري.

يحدث في النيماتودا التي تتكاثر بالأخصاب الخاطي وكذلك الخنثي كما في نيماتودا *Rhabiditis abberrans* وبالرغم من ان الحيوان المنوي ضروري لتنشيط البويضة ودفعها للإنقسام الا انه ليس له دور في تطور الجنين والمشاركة في تركيبه الوراثي إذ لا يحدث اي اندماج بين نواتي الحيوان المنوي والبويضة.

طرق وضع البيض Egg laying

بيض النيماتودا متطاول الشكل مجهري الحجم مغلف بطبقتين الأولى من الخارج عبارة عن طبقة كايتينية تعرف بالقشرة Shell والأخرى من الداخل دهنية غشائية Lipid membrane يتم وضع البيض بعدة طرق تختلف بأختلاف النيماتودا وطبيعة تطفلها ومن هذه الطرق:

1. وضع البيض فردياً في التربة كما في نيماتودا *Xiphinema* .
2. وضع البيض فردياً في نسيج العائل كما في نيماتودا *Pratylenchus* .
3. وضع البيض في كتل جيلاتينية خارج نسيج العائل كما في النيماتودا الكلووية *Rotylenchulus* و نيماتودا الحمضيات *Tylenchulus semipenetrans*.
4. وضع البيض في كتل جيلاتينية داخل نسيج العائل مثل نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne*.
5. الأحتفاظ بالبيض داخل الحوصلات كما في نيماتودا *Heterodera* و *Globodera* .
6. وضع البيض في مبايض الأزهار كما في نيماتودا *Anguina tritici* .

التقسيم العام للنيماتودا

ما زال تقسيم النيماتودا في حالة تغير مستمر وسريع ويلاحظ ذلك من كثرة ظهور الأبحاث والدراسات التي تتعلق بتغيير وتنقيح التقسيمات السابقة مع اضافات جديدة، في الحقيقة ان كل نوع من التقسيم يعكس تخصص المصنف بالنسبة للمجموعات النيماتودية المختلفة، سواء كانت نيماتودا حرة او نباتية او حيوانية، شهد العقدين الأخيرين ظهور دراسات جديدة في تصنيف النيماتودا، نتج عنها تقسيمات جديدة لكثير من المراتب التقسيمية للنيماتودا. تقسم المراتب التقسيمية للنيماتودا الى:

1. الشعبة (القبيلة) Phylum

تشمل الشعبة مجموعة من الطوائف ذات الصفات المشتركة .

2. الصف (الطائفة) Class

تشمل تحت طوائف تجمعها بعض الصفات المشتركة وينتهي مقطعها بالحرفين ea.

3. تحت صف (تحت طائفة) Sub class

تشمل مجموعة من الرتب ذات الصفات المشتركة وينتهي المقطع بالحرفين ia.

4. الرتبة Order

تشمل مجموعة من تحت الرتب ذات صفات مشتركة وينتهي المقطع بالأحرف ida.

5. تحت الرتبة Sub order

تشمل مجموعة من فوق الفصائل ذات صفات مشتركة وينتهي المقطع بالأحرف ina.

6. فوق العائلة Super family

تشمل مجموعة من الفصائل ذات الصفات المشتركة وينتهي المقطع بالأحرف oidea.

7. العائلة Family

تضم مجموعة من الأجناس ذات الصفات المشتركة وينتهي المقطع بالأحرف idea.

8. تحت العائلة Sub family

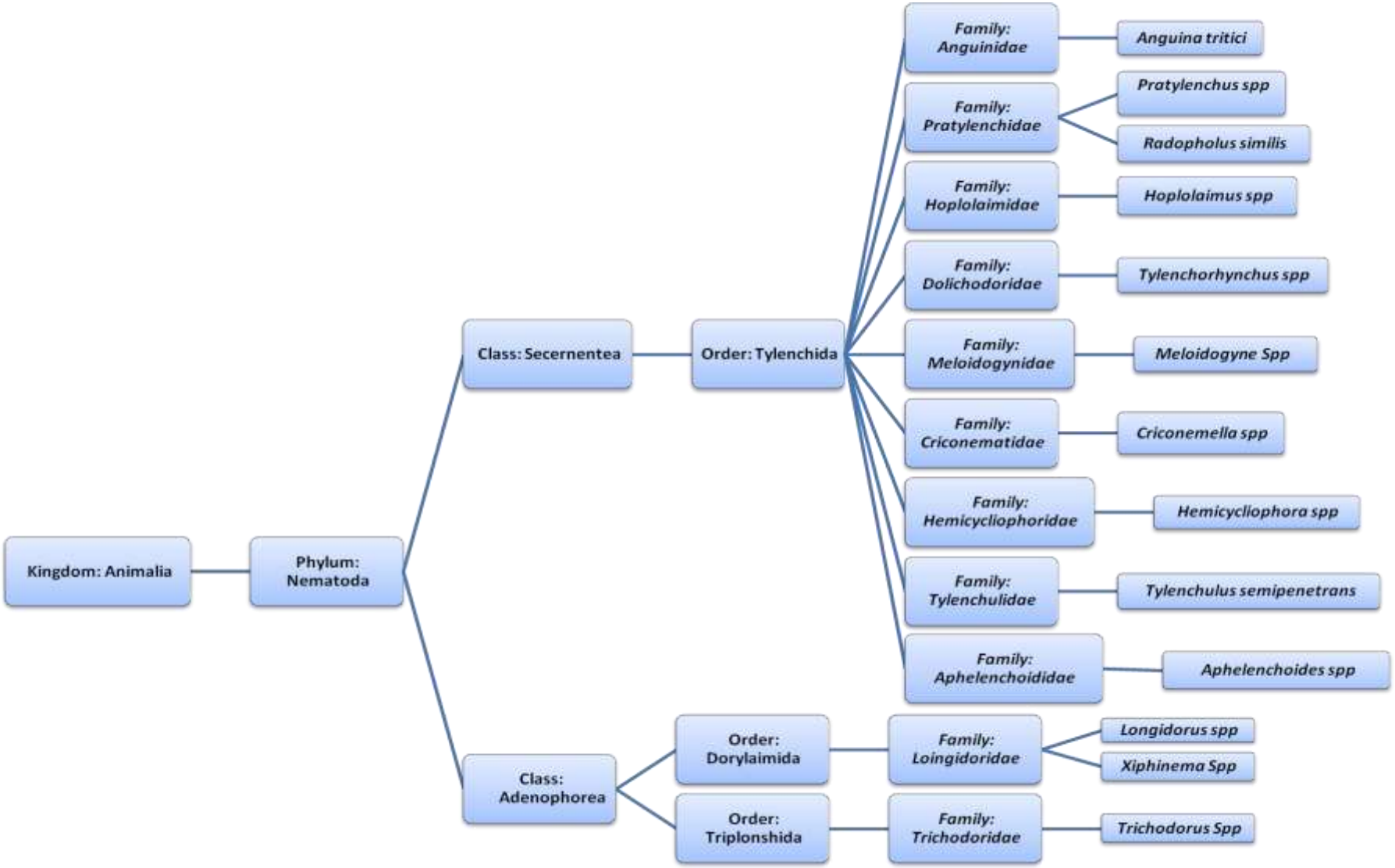
جزء من عائلة تضم صفات مشتركة وينتهي المقطع بالأحرف inae.

9. الجنس Genus

ويضم مجموعة من الأنواع ذات الصفات المشتركة ويمثل اسم الجنس المقطع الأول من الأسم العلمي الثنائي للكائن الحي.

10. النوع Species يضم مجموعة من عشائر ذات صفات مشتركة ويعد اهم مرتبة تقسيمية في علم الأحياء ويشكل اسم النوع المقطع الثاني من الأسم العلمي الثنائي للكائن الحي . تقسيم مبسط لأهم اجناس نيماتودا النبات.

فيما يلي تقسيم مبسط لأهم انواع النيماتودا النباتية :


Kingdom: Animalia
Phylum: Nematoda
Class: Secernentea
Order: Tylenchida
Family: Anguinidae
Anguina tritici
Family: Pratylenchidae
Pratylenchus spp
Radopholus similis
Family: Hoplolaimidae
Hoplolaimus spp
Family: Dolichodoridae
Tylenchorhynchus spp
Family: Meloidogynidae
Meloidogyne Spp
Family: Criconematidae
Criconemella spp
Family: Hemicycliophoridae
Hemicycliophora spp
Family: Tylenchulidae
Tylenchulus semipenetrans
Family: Aphelenchoididae
Aphelenchoides spp
Class: Adenophorea
Order: Dorylaimida
Family: Loingidoridae
Longidorus spp
Xiphinema Spp
Order: Triplonshida
Family: Trichodoridae
Trichodorus Spp